Rumores de lo invisible:

La ciencia continúa descubriendo la estructura oculta del universo

Regis Nicoll

En 1977, el cineasta George Lucas capturó la imaginación de millones con su aventura épica *La guerra de las galaxias*. Tanto los androides antropomórficos como los efectos especiales convirtieron a este filme en un hito de la ciencia ficción. Lo que más impresionó a los espectadores fue la espada de luz blandida por Luke Skywalker en sus luchas mortales con Darth Vader. Estos míticos conflictos fascinaron a las audiencias con la presencia de una Fuerza invisible que inundaba el cosmos y cuyo poder podía ser convocado por personas comunes que procuraban defenderse de las fuerzas del mal.

Todo esto atrajo a un público que experimentaba el nacimiento de la alta tecnología y los avances del misticismo occidental. Pero, ¿no será que, por medio de este éxito de taquilla, Lucas y compañía comunicaron una verdad mucho mayor de la que ellos mismos imaginaron? Veamos.

"Tomad...la espada del Espíritu, que es la palabra de Dios" (Efesios 6:17).

Más de 20 años después del episodio inicial de *La guerra de las galaxias*, la comunidad de astrofísicos realizó un asombroso descubrimiento. Desde 1929, cuando Edwin Hubble detectó los corrimientos hacia el rojo que emitían estrellas distantes, se había establecido como hecho la rápida expansión del universo. Lo que dejó pasmados a los investigadores de los años noventa fue que la medición de los corrimientos hacia el rojo de las supernovas revelaba que el universo no sólo se expande, sino que cada vez lo hace a mayor velocidad. Esto significa que las galaxias y las estrellas se están separando cada vez más unas de otras. En su intento por identificar la fuente de este fenómeno, los físicos lo denominaron "energía oscura", debido a su naturaleza misteriosa e invisible.

"No mirando nosotros las cosas que se ven, sino las que no se ven; pues las cosas que se ven son temporales, pero las que no se ven son eternas" (2 Corintios 4:18).

Mediciones posteriores revelaron que esta energía invisible que impregna el cosmos es responsable del 70 por ciento de los elementos del universo. Si a eso se le agrega toda la materia oscura del universo (la materia invisible), descubrimos que los elementos invisibles conforman el 95 por ciento del cosmos conocido. La aparición inesperada de la energía oscura, y sus implicaciones para entender el universo, ha llevado a físicos prominentes tales como Lawrence Krauss, Ed Witten y Steven Weinberg a denominar a esto el mayor interrogante de la física.

"Por la fe entendemos haber sido constituido el universo por la palabra de Dios, de modo que lo que se ve fue hecho de lo que no se veía" (Hebreos 11:3).

Si se le pregunta a alguien qué es lo que hay en el vacío oscuro del espacio, muy probablemente responderá: "¡No hay nada, por supuesto!" De la misma manera, en la comunidad científica se creyó por mucho tiempo que, con excepción de los escasos grupos de galaxias, estrellas, planetas y polvo y gas interestelares, la vasta expansión del espacio estaba vacía, desprovista de materia y energía. Sin embargo, con el surgimiento de la teoría cuántica y de la teoría de la relatividad de Albert Einstein, los científicos comenzaron a ver que el espacio no es una vasta región de vacío sino que, por el contrario y junto con el tiempo, conforma la estructura de cuatro dimensiones del universo visible.

"El que se cubre de luz como de vestidura, que extiende los cielos como una cortina" (Salmo 104:2).

Estos descubrimientos revolucionarios revelaron que, en una escala subatómica, el espacio-tiempo es una delicada estructura entretejida con hebras ondulantes de energía cuántica en las cuales partículas diminutas y exóticas continuamente saltan a la existencia y desaparecen de ella. A gran escala, los movimientos de las galaxias y las estrellas crean ondas gravitacionales que rizan el tejido cósmico de acuerdo con la formulación de la relatividad general de Einstein. Estos avances ayudaron a reformular la noción sostenida por tanto tiempo del espacio como un vacío inerte, para reconocer en cambio el espacio como un tumultuoso océano de actividad. Pero, ¿qué conforma exactamente estas ondas?

"¿No lleno yo, dice Jehová, el cielo y la tierra?" (Jeremías 23:24)

Una de las mayores ironías de la ciencia es el hecho de que Einstein modificara su teoría original de la relatividad al incluir una pequeña fuerza repulsiva en contrapartida de la atracción de la fuerza de gravedad. Einstein creyó necesaria esta modificación porque, a gran escala, la fuerza centrípeta de la gravedad produciría un eventual colapso del universo. Y esto era inaceptable porque, como él y sus colegas creían, el universo era eterno e inmutable. Pero los descubrimientos de los corrimientos hacia el rojo, de la rápida expansión del universo y el Big Bang obligaron a Einstein a retractarse de su modificación y a llamarla su "más grande error". Sin embargo su "error" surgiría nuevamente 70 años más tarde, al proponerse

la existencia de la energía oscura: la misteriosa fuerza que causa la expansión cósmica.

"Jehová Dios, Creador de los cielos, y el que los despliega... el que da aliento al pueblo que mora sobre ella, y espíritu a los que por ella andan" (Isaías 42:5).

Esto aún no logra explicar en qué consiste esta energía misteriosa y de dónde proviene. Para muchos teóricos, una posible explicación es la energía ondulada del campo cuántico que se cree es inherente al cosmos y que satura el espacio. Pero eso agrava el dilema y le agrega preguntas fundamentales: ¿Cuál es el origen de esta perpetua fuente de energía? ¿Qué "motor" la sostiene?

"El cual, siendo el resplandor de su gloria, y la imagen misma de su sustancia... sustenta todas las cosas con la palabra de su poder" (Hebreos 1:3).

Otro problema es que, según la teoría cuántica, la cantidad de energía de un centímetro cúbico de espacio "vacío" es superior a la que se encuentra en toda la materia del universo. (Supongo que Vader no bromeaba cuando dijo: "¡No subestimes el poder de la Fuerza!") Esto nos lleva a hacernos otra pregunta: ¿Por qué la energía observable es tan poca en comparación con la disponible?

"Su gloria cubrió los cielos...rayos brillantes salían de su mano, y allí estaba escondido su poder" (Habacuc 3:3, 4).

Los científicos hablan de una "coincidencia" según la cual la energía y la materia se encuentran en el universo en las proporciones exactas, de manera que se equilibran entre la expansión y el eventual colapso. Esto ha hecho que algunos investigadores lleguen a la conclusión de que vivimos en un momento especial de la historia en que se dan las condiciones necesarias para la existencia del universo, cuando los seres humanos podemos observar y discernir muchos de los misterios de la creación. Pero como advierte el físico Brian Greene: "[Toda respuesta que] se base en una descripción extremadamente precisa de características de las cuales no tenemos una explicación satisfactoria provoca el rechazo de los científicos".

"¿A qué se debe esto?", es posible preguntar. Simplemente, porque implica la existencia de Alguien que maneja los controles, lo que contradice las "reglas" del materialismo científico.

En los postreros días, habrá personas que "siempre están aprendiendo, y nunca pueden llegar al conocimiento de la verdad" (2 Timoteo 3:7).

En los últimos 300 años los científicos han realizado grandes avances en relación con la descripción de los fenómenos observables de la naturaleza. Pero con cada nuevo descubrimiento han surgido nuevos interrogantes que han multiplicado los misterios observables. Lo que está cada vez más claro, sin embargo, es que el paso de la descripción a la explicación está más allá del ámbito de la investigación científica. De lo infinitésimo a lo infinito, el diseño y la estructura de la naturaleza apuntan inexorablemente a las maravillas de lo invisible.

Y con cada nuevo descubrimiento, las evidencias señalan un tejido sobrenatural que no sólo impulsa y anima el cosmos, sino que también posee las respuestas últimas acerca del universo y la realidad mismas. La energía oscura no es sino el último indicio de que hay algo que es sobrenatural en la naturaleza.

Al hablar en nombre de muchos investigadores a los que les molesta esta idea, el físico Michael Turner, de la Universidad de Chicago, remarcó: "La energía oscura es la clave de la comprensión de nuestro destino y bien podría ser el problema número uno de toda la física y la astronomía".

"¿Quién entendió la mente del Señor?" (Romanos 11:34).

Desde que los humanos comenzamos a investigar, percibimos un rumor constante de lo invisible en la magnífica estructura del universo. Intuimos que Alguien increíblemente inteligente y poderoso lo ha diseñado y lo sostiene. Y a pesar de nuestros esfuerzos por dejar de lado esa noción, cada descubrimiento parece acercarnos más a ese rumor persistente.

Regis Nicoll ha trabajado por más de 30 años como ingeniero nuclear y profesional de radioterapia. Actualmente es un líder en la Iglesia Adventista de Collegedale, Tennessee, EE.UU. A la vez, produce un comentario semanal en inglés vía internet acerca de temas contemporáneos desde una perspectiva cristiana. Quien desee ser incluido en la lista de los que reciben gratuitamente estos comentarios puede enviarle un mensaje a: centurion51@aol.com.

Lecturas adicionales sobre el tema:

The Fabric of the Cosmos, Brian Greene

A Brief History of Time, Stephen Hawking

Dark Energy and the New Cosmology, Michael S. Turner: http://supernova.lbl.gov/~evlinder/turner.pdf

Dark Energy and the Preposterous Universe, Sean M. Carroll: http://pancake.uchicago.edu/~carroll/snapyellow.pdf

Questions That Plague Physicists: A Conversation with Lawrence M. Krauss: http://www.freerepublic.com/focus/f-news/1178719/posts

Scientists Ponder the Problem With Gravity: http://www.msnbc.msn.com/id/6273955/

Let's Talk!

¿Deseas enviarle un mensaje o una pregunta al pastor Jan Paulsen, presidente de la Iglesia Adventista del Séptimo Día? Puedes hacerlo, utilizando este sitio en la red:

http://www.letstalk.adventist.org

El propósito de este nuevo sitio electrónico es promover la comunicación entre los jóvenes adventistas de diversos países del mundo y la oficina del presidente de la Asociación General. En el sitio también encontrarás varios enlaces útiles y una colección de preguntas y respuestas sobre varios temas importantes.